

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10119169 A

(43) Date of publication of application: 12 . 05 . 98

(51) Int. Cl

B32B 7/12
B32B 27/00

(21) Application number: 09207061

(71) Applicant: RICOH CO LTD

(22) Date of filing: 16 . 07 . 97

(72) Inventor: NAGATSUNA SHINJI
TANI TATSUO
OGAWA SHUNICHI

(30) Priority: 31 . 08 . 96 JP 08248990

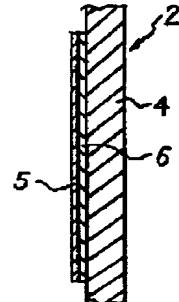
(54) RECYCLABLE OBJECT AND SHEETLIKE MEMBER FOR CONSTITUTING THE OBJECT

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress characteristic degradation of a recycled molding and to facilitate recycling treatment by constituting two components connected via adhesive material by thermoplastic resins having compatibility with one another, and using adhesive material for reducing its adhesive strength to at least one component by applying heat or electromagnetic wave thereto.

SOLUTION: The recyclable object having a front door 2 contains a first component consisting of a door body 4 and a second component made of decal 5 bonded to the first component via adhesive material 6. The decal 5 formed of, for example, in addition to polycarbonate or methacrylate resin having compatibility with the body 4 made of polystyrene, the same polystyrene as material of the body 4 can be advantageously used for the body 4. As the material 6, adhesive material 6 having characteristics for reducing adhesive strength to the first component having the body 4 by applying at least one of predetermined heat and electromagnetic wave (e.g. ultraviolet ray) is used.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-119169

(43)公開日 平成10年(1998)5月12日

(51)Int.Cl.⁶
B 32 B 7/12
27/00

識別記号

F I
B 32 B 7/12
27/00

C

審査請求 未請求 請求項の数14 FD (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-207061
(22)出願日 平成9年(1997)7月16日
(31)優先権主張番号 特願平8-248990
(32)優先日 平8(1996)8月31日
(33)優先権主張国 日本 (J P)

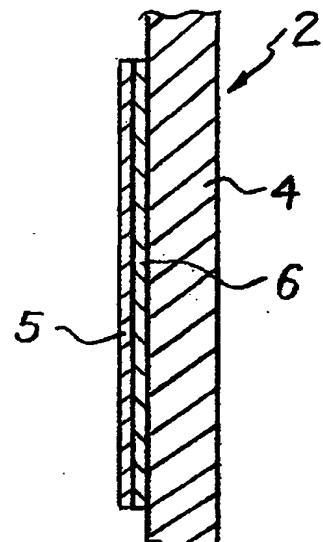
(71)出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72)発明者 長瀬 伸児
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72)発明者 谷 達雄
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72)発明者 小川 俊一
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(74)代理人 弁理士 星野 則夫

(54)【発明の名称】リサイクル可能な物品及びその物品を構成するシート状部材

(57)【要約】

【課題】ドア本体と、これに接着材を介して接合されたデカルより成る複写機の前ドアを、溶融して再生処理したときには、その再生品の特性を高め、デカルを剥離して再使用するときは、そのドア本体から接着材を容易に除去できるようにする。

【解決手段】ドア本体4と、これに接着材6を介して貼着されたデカル5を、相溶性のある熱可塑性樹脂により構成し、デカル5をドア本体4から剥離したとき、接着材6がドア本体4に残らないようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、前記接着材として、これに熱及び電磁波のうちの少なくとも一方を加えることによって、第1の部品に対する接着力が減少する特性を有する接着材を使用したことを特徴とするリサイクル可能な物品。

【請求項2】 第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、前記接着材が、第1の部品に接合する第1の接着剤層と、該第1の接着剤層に一体化されて第2の部品に接合する第2の接着剤層を有し、第1及び第2の接着剤層のうち第1の接着剤層のみが、これに熱及び電磁波のうちの少なくとも一方を加えることによって、第1の部品に対する接着力が減少する特性を有していることを特徴とするリサイクル可能な物品。

【請求項3】 第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、第1の部品と接着材との接着力を減少させる接着力低減手段を具備することを特徴とするリサイクル可能な物品。

【請求項4】 接着力低減手段が、第1の部品と接着材との間に介装された離型剤である請求項3に記載のリサイクル可能な物品。

【請求項5】 接着力低減手段が、接着材の接合された第1の部品の面と接着材との接触面積が減少するよう、当該第1の部品の面に形成された凹凸である請求項3に記載のリサイクル可能な物品。

【請求項6】 第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、第2の部品と接着材との接着力を増加させる接着力増加手段を具備することを特徴とするリサイクル可能な物品。

【請求項7】 接着力増加手段が、接着材の接合された第2の部品の面と接着材との接触面積が拡大するよう、当該第2の部品の面に形成された凹凸である請求項6に記載のリサイクル可能な物品。

【請求項8】 前記凹凸があらし加工によって形成されている請求項5又は7に記載のリサイクル可能な物品。

【請求項9】 第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、接着材が、第1の部品と第2の部品の当接面の一部にだけ存在する

ことを特徴とするリサイクル可能な物品。

【請求項10】 接着材が、第1の部品と第2の部品の当接面の全周縁に沿って存在する請求項9に記載のリサイクル可能な物品。

【請求項11】 接着材が、シート状基材の各面に接着剤層を設けた両面接着シートより成り、該基材が第1の部品と相溶性を有する材料で構成されている請求項1乃至10のいずれかに記載のリサイクル可能な物品。

10 【請求項12】 接着材の全体が、第1の部品と相溶性を有する材料で構成されている請求項1乃至10のいずれかに記載のリサイクル可能な物品。

【請求項13】 第1の部品が、その物品の主たる機能を果たす部品であり、第2の部品が第1の部品に接着材を介して貼着された付属部品である請求項1乃至12のいずれかに記載のリサイクル可能な物品。

【請求項14】 热可塑性樹脂より成る部品に貼着されるシート状部材において、前記部品と相溶性のある熱可塑性樹脂より成り、当該部品に貼着される面に、熱及び電磁波のうちの少なくとも一方を加えることによって、

20 前記部品に対する接着力が減少する特性を有する接着材が貼り付けられていることを特徴とするシート状部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、リサイクル可能な物品及びその物品を構成するシート状部材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 複写機、ファクシミリ、プリンタ、ワードプロセッサ、パソコンなどの事務機器や、テレビ、ビデオなどの民生機器より成る電子機器から、建築物、建造物、鉄道、自動車、船舶、玩具などに至るあらゆる技術分野において、第1の部品と、その部品に接着材を介して接合された第2の部品を有する物品が多数使用されている。

【0003】 複写機を例にとると、当該複写機は、その外装カバー、前ドア、複写機本体の内部に装着された各種画像形成要素などの各種の物品を具備し、その各物品が第1及び第2の部品を有している。例えば、前ドアは、その第1の部品を構成するドア本体と、これに接着されたデカルと称せられるシート状部材を有し、後者のデカルが第2の部品を構成する。デカルとは、例えば、樹脂シート、樹脂フィルム、薄い樹脂板などの可撓性ないしは剛性を有するシート状部材より成り、その表面に所定の情報が記入され、ないしは記入できるように構成されたものである。かかるデカルは、複写機の外装カバーのカバー本体やトナーカートリッジ本体の表面などに貼着され、或いは複写機以外のものにも広く貼着されて使用されることもある。また複写機の外装カバーは、そのカバー本体と、その内側面に接着された吸音性の発泡体より成るシート状部材を有し、前者が第1の部品を構

成し、後者が第2の部品を構成している。

【0004】このように、第1の部品と、これに接着材を介して接合された第2の部品を有する物品は、あらゆる技術分野において広く使用されている。また、第1及び第2の部品を有する1つの物品だけで完成品が構成されることもある。

【0005】ところで、特に近年、環境の保護や一層の省資源化を図る目的で、リサイクル性に優れた製品の出現が強く要望されている。このような観点から、ユーザが電子機器や自動車などの完成品を使用し尽したとき、その全体、又はこれを構成するパーツのうち再生できるものは可能な限り再生処理し、これを再利用する必要性が高まりつつある。そこで、前述のように第1の部品と第2の部品を有する物品についても、これらを熱可塑性樹脂により構成し、かかる物品が使用し尽されたとき、例えば、その物品をシュレッダによってペレット状に破碎し、そのペレットを加熱溶融し、これを成形して再度何らかの成形品を製造し、これを再利用することが試みられている。

【0006】その際、問題となるのは、物品を構成する第1の部品と第2の部品が異種材料によって構成されている場合、その物品をそのまま破碎して溶融したとき、その両部品を構成していた材料が互いに溶け合わず、かかる溶融材料によって再生成形品を製造しても、その機械的強度などの特性が大きく低下するおそれのある点である。前述の複写機の前ドアより成る物品を例にとると、その第1の部品を構成するドア本体には、接着材によって、デカルより成る第2の部品が貼着されているが、ドア本体とデカルが性質の大きく異なる異種材料により構成されていると、これらを破碎して溶融し、その溶融材料により新たな成形品を製造したとき、その特性が大きく低下し、これを再び前ドアのドア本体などとして使用できなくなるおそれを免れない。

【0007】そこで、本出願人は、第1の部品と第2の部品とが互いに相溶性のある熱可塑性樹脂より成る物品を提案した(特開平8-34088号公報参照)。かかる物品によれば、その第1の部品と第2の部品を接合したまま、これを破碎して溶融し、その溶融材料によって新たな成形品を製造したとき、その成形品の特性が大きく低下する不具合を阻止できる。第1の部品と第2の部品を分離することなく、その物品を再生処理できるので、そのコストを効果的に低減できるのである。

【0008】ところが、本発明者が各種製品のリサイクル性についてさらに検討を進めたところ、上述した構成を採用するだけでは、次に説明するように、そのリサイクルをより円滑に促進する上で問題のあることが判明した。

【0009】或る物品をリサイクル処理する方法として、前述のようにその物品を破碎し、これを再び溶融して新たな成形品を得る方法のほか、その物品の傷みや汚

れが軽微であるときは、これを破碎、溶融することなく、再びこれを再使用する方法が挙げられる。ここでも複写機の前ドアを例にあげると、ユーザが複写機を使用し尽し、その複写機が回収されたとき、当該複写機の前ドアのドア本体が未だ充分に使用できるものであるときは、これを新たな複写機の前ドアとして再使用するのである。その際、回収された複写機の前ドアのデカルは、経年変化等によって変色し、或いはその傷みが進んでいるのが普通であるため、当該デカルをドア本体から剥がす。次いでそのドア本体を清掃し、多少の傷みのあるときはこれを修理し、その上に新たなデカルを貼着して新たな複写機の前カバーとして再使用する。物品を構成する第2の部品を第1の部品から分離し、その第1の部品に新たな第2の部品を接着材によって貼着し、これを新たな物品として再使用するのである。

【0010】ここで、上述のように或る物品を破碎、溶融することなく再び用いることを「再使用」と称し、その物品を破碎、溶融して新たな成形品を得、これを再度用いることを「再利用」と称することにすると、或る物品が回収されたとき、その汚れや傷み、或いはその使用履歴から、これを再使用すべきか、或いは再利用すべきかを決め、そのいずれかの適切な方法でその回収物品を再生処理することが望ましい。回収された物品を破碎、溶融し、これを成形する工程を経る再利用よりも、かかる工程を経ることのない再使用の方が、再生処理に要するエネルギーやコストを低減でき、リサイクル効率を高めることができるからである。傷みがひどく、又はその再使用履歴が多く、これを再使用できない物品については、これを破碎、溶融して新たな成形品を製造する。

【0011】回収された物品を再利用するとき、前述のようにその物品を構成する第1の部品と第2の部品を、互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成することによって、新たな成形品の特性低下を防止できることは先に説明した通りである。ところが、かかる構成を採用すると、回収された物品を再使用すべく、その第1の部品から第2の部品を分離したとき、接着材が第1の部品に多量に残ってしまうおそれがある。互いに相溶性を有する第1の部品と第2の部品の間に介在する接着材は、そのいずれの部品に対してもほぼ同等の接着力で付着しているので、第2の部品を第1の部品から分離すると、その接着材の一部又は大部分が第1の部品に付いたままとなるのである。

【0012】このように接着材が残留している第1の部品を単に清掃し、接着材の付着した部位に新たな第2の部品を接着材によって接着したとすると、残留していた接着材によって、第2の部品の接着力が低下したり、その物品の外観が害され、これを新たな物品として使用できなくなるおそれがある。例えば、回収された前ドアの第1の部品であるドア本体から、第2の部品であるデカルを剥がしたとき、多量の接着材がドア本体に残留した

まま、ここに新たなデカルを貼着すると、残留接着材によりその新たなデカルの接着力が低下し、またその残留接着材が新たなデカルの表面を盛り上がらせ、その外観が著しく低下する。

【0013】また、第2の部品を剥離した第1の部品部分に新たな第2の部品を貼着せずに、その第1の部品を新たな物品として再使用することもあるが、この場合も、古い第2の部品が接合していた第1の部品部分に接着材が残っていると、その物品の外観が低下する。

【0014】従って、第1の部品から第2の部品を分離したとき、その第1の部品に残留した接着材を、例えば手操作によって取り除く必要がある。ところが、前述のように、互いに相溶性のある第1及び第2の部品の間に介在する接着材は、第1の部品に対しても大きな接着力で付着しているので、これを除去することが容易でなく、その作業に多大な手間と時間を要し、物品を再使用する際の再生処理コストが上昇する欠点を免れない。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した新規な認識に基きなされたものであり、その目的とすることとは、回収された物品を溶融して新たな成形品に再生したときは、その再生成形品の特性が大きく低下することを阻止でき、しかもその回収物品を再使用するときも、その再生処理を極めて容易に行えるようにしたリサイクル可能な物品と、その物品を構成するシート状部材を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、前記接着材として、これに熱及び電磁波のうちの少なくとも一方を加えることによって、第1の部品に対する接着力が減少する特性を有する接着材を使用したことを特徴とするリサイクル可能な物品を提案する（請求項1）。

【0017】また、本発明は、同じ目的を達成するため、第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、前記接着材が、第1の部品に接合する第1の接着剤層と、該第1の接着剤層に一体化されて第2の部品に接合する第2の接着剤層を有し、第1及び第2の接着剤層のうち第1の接着剤層のみが、これに熱及び電磁波のうちの少なくとも一方を加えることによって、第1の部品に対する接着力が減少する特性を有していることを特徴とするリサイクル可能な物品を提案する（請求項2）。

【0018】さらに、本発明は、同じ目的を達成するため、第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された

第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、第1の部品と接着材との接着力を減少させる接着力低減手段を具備することを特徴とするリサイクル可能な物品を提案する（請求項3）。

【0019】その際、上記請求項3に記載のリサイクル可能な物品において、接着力低減手段が、第1の部品と接着材との間に介装された離型剤であると有利である

10 (請求項4)。

【0020】同じく、上記請求項3に記載のリサイクル可能な物品において、接着力低減手段が、接着材の接合された第1の部品の面と接着材との接触面積が減少するように、当該第1の部品の面に形成された凹凸であると有利である（請求項5）。

【0021】また、本発明は、前述の目的を達成するため、第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、第2の部品と接着材との接着力を増加させる接着力増加手段を具備することを特徴とするリサイクル可能な物品を提案する（請求項6）。

【0022】その際、上記請求項6に記載の物品において、接着力増加手段が、接着材の接合された第2の部品の面と接着材との接触面積が拡大するように、当該第2の部品の面に形成された凹凸であると有利である（請求項7）。

【0023】さらに、上記請求項5又は7に記載の物品において、前記凹凸があらし加工によって形成されていると有利である（請求項8）。

【0024】また、本発明は、前述の目的を達成するため、第1の部品と、該部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品において、前記第1の部品と第2の部品を互いに相溶性のある熱可塑性樹脂により構成すると共に、接着材が、第1の部品と第2の部品の当接面の一部にだけ存在することを特徴とするリサイクル可能な物品を提案する（請求項9）。

【0025】さらに、上記請求項9に記載の物品において、接着材が、第1の部品と第2の部品の当接面の全周縁に沿って存在すると有利である（請求項10）。

【0026】さらに、上記請求項1乃至10のいずれかに記載の物品において、接着材が、シート状基材の各面に接着剤層を設けた両面接着シートより成り、該基材が第1の部品と相溶性を有する材料で構成されていると有利である（請求項11）。

【0027】また、上記請求項1乃至10のいずれかに記載の物品において、接着材の全体が、第1の部品と相溶性を有する材料で構成されていると有利である（請求項12）。

50

【0028】さらに、上記請求項1乃至12のいずれかに記載の物品において、第1の部品が、その物品の主たる機能を果たす部品であり、第2の部品が第1の部品に接着材を介して貼着された付属部品であると有利である（請求項13）。

【0029】また、本発明は、前述の目的を達成するため、熱可塑性樹脂より成る部品に貼着されるシート状部材において、前記部品と相溶性のある熱可塑性樹脂より成り、当該部品に貼着される面に、熱及び電磁波の少なくとも一方を加えることによって、前記部品に対する接着着力が減少する特性を有する接着材が貼り付けられていることを特徴とするシート状部材を提案する（請求項14）。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態例を図面に従って詳細に説明する。

【0031】図1は電子機器の一例である複写機の外観を示す斜視図であり、ここに示した複写機は、その複写機本体の外装カバー1や、その本体フレーム（図示せず）に開閉自在に枢着された前ドア2や、複写機本体の上部に設けられた原稿押え用の圧板3や、複写機本体の内部に装着された図示していない各種の画像形成要素などの多数の物品から構成されている。これらの物品の多くが、第1の部品と、その第1の部品に接着材を介して接合された第2の部品とを有するリサイクル可能な物品として構成されている。ここでは、その一例として前ドア2を取り上げ、かかる前ドアに本発明を適用した実施形態例を明らかにする。

【0032】前ドア2は、図1に実線で示した閉位置と鎖線で示した開位置との間を回動開閉自在に複写機本体のフレームに支持されており、かかる前ドア2は、熱可塑性樹脂より成るドア本体4と、これに接合された少なくとも1枚のシート状部材よりなるデカル5を有している。図2は、図1のII-II線拡大断面図であり、図3はデカル5を正面から見たときの拡大図である。これらの図から判るように、デカル5は、樹脂シート、樹脂フィルム、薄い樹脂板などの可撓性又は剛性を有するシート状部材であり、その表面には、ユーザやサービスマンのための所定の画像情報が記入されている。この例では図3に示すように、複写機の消耗品の注文先と、複写機の修理の連絡先が記入されている。デカルの表面に記入される画像情報は、文字によるほか、矢印などの記号や图形、又は色などによって表わされることもある。またこのデカルは、ユーザやサービスマンなどが、その表面に所定情報を記入できるように構成されることもある。かかるデカル5は、接着材6を介してドア本体4に貼着されている。

【0033】このように、前ドア2より成るリサイクル可能な物品は、ドア本体4より成る第1の部品と、該部品に接着材6を介して接合されたデカル5より成る第2

の部品を有している。ここに使用される接着材は、一般に、接着剤、粘着剤、被着体の間に挟んで熱と圧力をかけて被着体を接合する接着フィルム、シート状基材の各面に接着剤層を設けて成る両面接着シートなどとして使用されているものを全て含む概念であり、第1の部品と第2の部品の間に介在して、両部品を強固に貼り合せると共に、外力を加えることによって第1の部品と第2の部品を分離できるものを意味する。

【0034】図1に示した複写機がユーザによって使用し尽され、これが回収されたとき、これを構成するリサイクル可能な物品は、先に説明したように「再使用」又は「再利用」のために再生処理される。

【0035】ここで、複写機を構成する物品の一例である前ドア2を再利用するときは、例えば、この前ドア2を図示していないシェレッダによって一辺が5mm程のペレットに破碎し、これを加熱して溶融し、これを成形機によって何らかの再生品に成形する。このときの再生品の特性、例えば曲げ強度や衝撃強度などの機械的特性を高く維持できるようにするため、ドア本体4より成る第1の部品と、デカル5より成る第2の部品は、互いに相溶性のある熱可塑性樹脂によって構成されている。かかる構成により、ドア本体4にデカル5が貼着されたままの前ドア2を上述のように破碎し、溶融しても、ドア本体とデカルを構成していた樹脂材料が互いに良好に溶融し合うので、かかる材料によって再生品を成形すれば、充分に使用に耐え得る特性を備えた成形品を製造することができる。

【0036】一般に、複写機の外装カバー1や前ドア2のカバー本体或いはドア本体4は、PS（ポリスチレン）、変性PPE（ポリフェニレンエーテル）、又はABS（アクリル・ブタジエン・スチレン）などの熱可塑性樹脂により構成されることが多いが、これらの樹脂材料より成るドア本体4に貼着されるデカル5としては、次に例示する樹脂材料を使用することが好ましい。

【0037】PSより成るドア本体4に対しては、これと相溶性のある例えばPC（ポリカーボネイト）、又はPMMA（メタクリル樹脂）のほか、このドア本体4の材料と同じPSより成るデカル5を有利に用いることができる。また変性PPEより成るドア本体4に対しては、これと相溶性のある例えばPS、PET（ポリエチレンテレフタート）、ABS、PC、又はPMMAのほか、このドア本体4の材料と同じ変性PPEより成るデカル5を有利に使用できる。さらに、ABSより成るドア本体4に対しては、これと相溶性のある例えばPS、PET、PC、又はPMMAのほか、このドア本体4の材料と同じABSより成るデカル5を有利に使用できる。またPPOより成るドア本体4に対しては、これと相溶性のある例えばPS、又はABSのほか、そのドア本体4の材料と同じPPOより成るデカル5を有利に用いることができる。

【0038】ドア本体4と、これに貼着されるデカル5より成るシート状部材を、上に例示した如き熱可塑性樹脂によって構成することにより、かかるデカル5をドア本体4から剥がすことなく、これをそのまま破碎、溶融し、これを成形しても、その再生品の特性、例えば機械的な強度（曲げ強度や衝撃強度）が大きく低下することはない。このようにして、デカル5をドア本体4から剥がすことなく前ドア2を再生処理できるので、これに要する再生コストを低減でき、ひいては再生成形品のコストを低減することができる。

【0039】ここで、例えばドア本体4より成る第1の部品を構成する熱可塑性樹脂と、これに接着材6を介して接合された、例えばデカル5より成る第2の部品を構成する熱可塑性樹脂が互いに相溶性を有しているとは、上述したところから理解できるように、これらを再生して得た成形品が、その本来の目的に使用したとき、その使用に耐え得る特性を維持できる程度に、再生前の第1の部品と第2の部品とを構成する各熱可塑性樹脂が互いに相溶性を有していることを意味している。

【0040】一方、回収した複写機の物品、この例ではその前ドア2の傷みが少なく、その再使用履歴が少ないときは、その第1の部品を構成するドア本体4から、第2の部品の一例であるデカル5を分離すると共に、そのドア本体を清掃するなどの再生処理を施した後、再びそのドア本体4に、新たな第2の部品、即ち新しいデカル5を接着材によって貼着し、これを新たな複写機の前ドアとして再使用する。

【0041】上記再生処理時にドア本体4から剥離したデカル5は、通常、廃棄される。また、前ドア2より成る物品単独で再生処理を行うこともできるし、他の物品、例えば外装カバー1と共に再生処理することもできる。外装カバー1と前ドア2を分離せず、これらを組付けたまま再生処理するのである。

【0042】以上説明した構成と作用は、以下に説明する各構成、特に第1乃至第14の各具体例に共通するものである。

【0043】ここで、先にも説明したように、ドア本体4より成る第1の部品と、デカル5より成る第2の部品が互いに相溶性を有する熱可塑性樹脂より成ると、接着材6が、これらにほぼ同等の接着力で接合しているので、両部品を分離したとき、その接着材6を構成する材料が第1の部品、すなわちドア本体4の表面に多量に残留するおそれがある。このように接着材が多量に残留付着したままのドア本体4に新たなデカルを貼着したとすれば、その見栄えが低下し、しかもその接着力が低下する。従って、この再生処理時に、ドア本体4に付着した残留接着材を除去してから新たなデカルをドア本体4に貼着する必要があるが、その残留接着材の除去作業は大変煩しい作業であり、これが再生処理コストを上昇させる原因となる。

【0044】上述した不具合を除去するには、図2に示した接着材6として、第1の部品の一例であるドア本体4と、第2の部品の一例であるデカル5を分離したとき、接着材6を構成する材料が少なくとも第1の部品に実質的に残留しない特性の接着材を用いることが考えられる。図4は、可撓性を有するデカル5に対して力Fを加え、これをドア本体4から剥離するときの様子を示しているが、その剥離時に、接着材6がドア本体4の側に残らず、当該接着材6が例えばデカル5の側に貼り付いたままとなる接着材6を用いるのである。このようにすれば、ドア本体4を再使用すべく、デカル5をドア本体4から剥離したとき、ドア本体側には実質的に接着材6が残されることはないので、そのドア本体4から接着材を取り除く煩しい作業が不要となり、再生処理コストを支障なく下げるができる。本実施形態例は、このような技術思想を基本として構成されている。

【0045】なお、第1の部品と第2の部品を分離したとき、接着材を構成する材料が全く第1の部品に残留しないようにすることは一般に不可能であり、微視的にみれば、極くわずかな接着材の材料が第1の部品に残されることは避けられない。これが、上の説明で「接着材を構成する材料が少なくとも第1の部品に実質的に残留しない」とした理由である。具体的に示せば、第1及び第2の部品を分離したあと、第1の部品の表面に残された接着材を目視できない程度にその材料が残留している場合や、極くわずかな接着材が第1の部品に残されても、ここに新たな第2の部品を接合したとき、その見栄えが低下しない程度にその材料が残留しているときは、「実質的に残留しない」ということができる。

【0046】ここで、図2に示した接着材6として、これに所定の熱及び電磁波（例えば紫外線）のうちの少なくとも一方を加えることによって、ドア本体4より成る第1の部品に対する接着力が減少する特性の接着材6を使用することによって、上述した作用を奏すことが可能となる。これが請求項1に対応する第1の具体例である。

【0047】図5は、かかる接着材6の一例を示す模式断面図であり、当該接着材6は、例えば不織布より成るシート状基材7と、その一方の面の側に一体に設けられた第1の接着剤層8と、同じくシート状基材7の他方の面の側に一体に設けられた第2の接着剤層9とを有する両面接着シートより成る。そして、第1の接着剤層8が第1の部品であるドア本体4に接合し、第2の接着剤層9が第2の部品であるデカル5に接合している。第1及び第2の接着剤層8、9は、例えばアクリル系粘着剤により成り、その一方の第1の接着剤層8には発泡剤が含まれている。接着材6の厚みtは、例えば0.17mmであり、かかる接着材6は、商品名「サーモピールTP-5104」（日東電工株式会社）として市販されている。

【0048】ここで、前述のようにドア本体4を再使用

すべく、そのドア本体4からデカル5を剥離するとき、図5に矢印Tを付して示すように、デカル5の表面側から、例えば図示していないドライヤなどによって、約90℃程の熱を加える。すると、第1の接着剤層8に含まれた発泡剤がその熱によって発泡し、これによって第1の接着剤層8と第1の部品、すなわちドア本体4との接着力が急激に低下する。このため、ドア本体4からデカル5を剥離する際、接着材6を楽にドア本体4から取り除くことができる。

【0049】接着材6として、発泡剤の含まれている接着材のみ、例えば図5に示した第1の接着剤層8だけから成る接着材を用いても、上述した作用を奏することができる。

【0050】図5に示した状態で、第1の部品であるドア本体4と接着材6との接着力が、第2の部品であるデカル5と接着材6との接着力よりも小さいときは、図5に示した構成を採用することにより、デカル5を単に剥がすだけで、接着材6が実質的にドア本体4の側に残されることはない。ドア本体4と接着材6との接着力が大きいときは、デカル5を剥がしたとき、接着材6が第1の部品、すなわちドア本体4の側に全て残されることもあるが、この場合にも、前述のように接着材6に熱を加えることによって、その第1の接着剤層8とドア本体4との接着力が大きく減少しているので、ドア本体4に残された接着材6を、例えば手操作によって楽にドア本体4から剥がすことができる。このようにして、この第2の具体例の構成によっても、第1の部品を再使用する際の再生処理を楽に行うことができる。

【0051】また、紫外線を照射することにより接着力が低下する特性を備えた接着材としては、例えば、綜研化学株式会社の商品名「SKダイン SW-2」などを有利に用いることができる。

【0052】なお、本明細書に添付した各断面図は、デカル5や接着材6を理解しやすくするため、その厚さを模式的に拡大して示したものであることは、接着材6の厚みtに関する先の説明等からも明らかである。

【0053】図5に示した例では、接着材6が、第1の部品であるドア本体4に接合する第1の接着剤層8と、その第1の接着剤層8に一体化されて第2の部品であるデカル5に接合する第2の接着剤層9を有しているが、このような接着材6を構成する第1及び第2の接着剤層8, 9のうちの第1の接着剤層8のみが、これに所定の熱及び電磁波（例えば紫外線）のうちの少なくとも一方を加えることによって、第1の部品に対する接着力が減少する特性を有していると、図5に示したようにその接着材6に熱Tを加えた後、そのデカル5をドア本体4から剥離すれば、接着材6は、実質的に全てデカル5の側に付着し、ドア本体4の側に実質的に残留しない。かかる構成が請求項2に対応する第2の具体例である。

【0054】この構成によれば、第1及び第2の部品を

分離したとき、接着材6を必ず第2の部品の側に付着させることができ、再生処理を容易に行なうことが可能となる。この第2の具体例の場合、図5に示した基材7のない接着材を用いることもできる。

【0055】磁力及び外力のうちの少なくとも一方を加えることによって、第1の部品に対する接着力が減少する特性の接着材6又は第1の接着剤層8を用いても、上述した第1及び第2の具体例と同じ作用を奏することができる。

10 【0056】また、上述した各例の接着材6として、その接着材を構成する材料同士の接着力が、その接着材6と第1の部品であるドア本体4との間の接着力よりも大きくなるように、その各接着力を設定した接着材6を使用することもできる。このような接着材6を用いると、デカル5より成る第2の部品をドア本体4より成る第1の部品から分離したとき、その接着材がいずれの部品の側に残されたとしても、接着材6がその厚さ方向の中間から引き裂かれたり、接着材6が部分的に第1の部品の側に残されることはない。すなわち、接着材6とデカル

20 5との接着力が、接着材6とドア本体4との接着力よりも大きいときは、デカル5を剥がせば、実質的に接着材6の全体がデカル5の側に付着したままとなり、逆に接着材6とデカル5との接着力が接着材6とドア本体4の接着力よりも小さいときは、デカル5を剥がすと、実質的に接着材6の全体がドア本体4の側に残される。このとき、接着材6の材料同士の接着力よりも、その接着材6とドア本体4との接着力の方が小さいので、ドア本体4に付着した接着材6を容易に剥がすことができる。デカル5の剥離時に、接着材6の一部がドア本体4に残されたり、接着材6がその厚さ方向の中間から引き裂かれて、接着材の一部がドア本体4に強固に貼り付いてしまうと、これを簡単に取り除くことはできない。

30 【0057】また、上述した各例において、ドア本体4より成る第1の部品と接着材6との接着力が、デカル5より成る第2の部品と接着材6との接着力よりも小さくなるように、その各接着力を設定すると、デカル5をドア本体4から剥離したとき、効果的にその接着材がドア本体4の方に残されることを阻止できる。これによって、ドア本体4を再使用すべく、これを再生処理するときの作業をより確実に簡素化できる。例えば、図6に示すように、不織布より成るシート状基材7と、その各面に一体化された第1及び第2の接着剤層8, 9を有する接着材6を用いたとき、ドア本体4に接合する第1の接着剤層8とドア本体4との接着力が、デカル5に接合する第2の接着剤層9とデカル5との接着力よりも小さくなるように、その各接着剤層8, 9の材質を選択する。

40 【0058】また、ドア本体4より成る第1の部品と、接着材6との接着力を減少させる接着力低減手段を設け、接着材6をドア本体4からより一層容易に除去できるように構成することも有利である。これが請求項3に

対応する第3の具体例である。この構成を、前述の各例、特に第1及び第2の具体例の構成と組合せると特に有利である。

【0059】上述した接着力低減手段として、例えば図7に示すように、ドア本体4より成る第1の部品と接着材6との間に介装された例えはシリコーンオイルより成る離型剤10を用いれば、簡単な構成によって第1の部品と接着材6との剥離性を高めることができる。これが請求項4に対応する第4の具体例である。

【0060】さらに、上述した接着力低減手段として、接着材6の接合された第1の部品、すなわちドア本体4の面と、接着材6との接触面積が減少するように、その第1の部品の面に形成された多数の凹凸を採用しても、第1の部品と接着剤6との接着力を簡単に減少させることができる。これが請求項5に対応する第5の具体例である。

【0061】例えは、図8に模式的に示すように、接着材6の接合されたドア本体4の面にあらし加工12を施し、かかるあらし加工による多数の凹凸の突出した先端側部分に接着材6が接合するようにする。このように、ドア本体4と接着材6の接触面積が小さくなれば、デカル5をドア本体4から剥離するとき、又はその後に、容易に接着材6をドア本体4から除去することができる。

【0062】また、デカル5より成る第2の部品と接着材6との接着力を増加させる接着力増加手段を設け、デカル5をドア本体4から剥離するとき、接着材6がデカル5の方に貼り付きやすくすることにより、接着材6がドア本体4の側に残されることを効果的に防止することができる。これが請求項6に対応する第6の具体例である。この構成も、先に説明した各例、特に第1乃至第5の具体例の構成と組合せると特に有利である。

【0063】接着力増加手段として、図7に示すように、デカル5より成る第2の部品と接着材6との間に介装された親和剤11を用いれば、簡単な構成によって第2の部品と接着材6との接合強さを高めることができるが、この接着力増加手段として、接着材6の接合されたデカル5、すなわち第2の部品の面と、接着材6との接触面積が拡大するように、その第2の部品の面に形成した多数の凹凸を採用すれば、特に簡単に第2の部品と接着材6との接着力を高めることができる。これが請求項7に対応する第7の具体例である。

【0064】例えは、図8に示すように、接着材6の接合されたデカル5の面にあらし加工12Aを施し、その多数の凹凸の凹部に接着材6の材料を埋め込むようにしてデカル5と接着材6の接触面積を大きくし、デカル5と接着材6との接合力を高めるのである。

【0065】図8に示した両あらし加工12、12Aのうち、ドア本体4に形成するあらし加工12については、その突出高さを大きく形成し、これによってその先端側部分のみを接着材6に接触させ、デカル5に形成す

るあらし加工12Aについては、その突出高さを小さく形成し、これによってその凹部に接着材6をくい込ませ、デカル5と接着材6との接触面積を拡大することができる。このように、図8に示した例は、第5及び第7の具体例に示した凹凸を、あらし加工12、12Aによって形成したものであって、これが請求項8に対応する第8の具体例である。

【0066】図7及び図8は、接着力低減手段と接着力増加手段を共に設けた例を示しており、かかる構成によれば、効果的に接着材6がドア本体4に残されることを阻止できる。

【0067】また、図9及び図10に示すように、ドア本体4より成る第1の部品と、デカル5より成る第2の部品の当接面、すなわち、これらの部品の互いに対向した面の全面ではなく、その一部にだけ接着材6が存在するように構成すると、ドア本体4からデカル5を剥がすとき、又はその後に、接着材6をより簡単にドア本体4から除去することができる。これが請求項9に対応する第9の具体例である。

【0068】また、上記第9の具体例において、図9及び図10に示すように、接着材6が、ドア本体4より成る第1の部品と、デカル5より成る第2の部品の当接面、すなわち両者の対向面の全周縁に沿って存在するようになると特に有利である。デカル5の全外周縁に沿つて、或る幅をもって接着材6を設けるのである。これが請求項10に対応する第10の具体例である。

【0069】ドア本体4とデカル5の当接面の一部にだけ接着材6を設けると、その接着材をドア本体4から除去しやすくなるが、その反面、デカル5をドア本体4に接着する機能が低下するおそれを感じる。そこで、第10の具体例のように、デカル5の外周縁の全周に沿つて接着材6を設けるのである。このようにすれば、前ドア2の通常の使用時に、デカル5がその縁から剥がれるおそれなくすことができ、しかもその接着材6をドア本体4から除去するときは、これを簡単に取り除くことができる。

【0070】第9及び第10の具体例も、先に説明した各例、特にその各具体例の構成と組合せると特に有利である。

【0071】さらに、上述した各例、特に第1乃至第10の具体例において、その接着材6が、図6に例示したように、例えは不織布より成るシート状基材7の各面に接着剤層8、9を設けた両面接着シートより成るとき、その基材7を、第1の部品と相溶性を有する材料で構成すると有利である。この構成によれば、前ドア2より成る物品を、そのまま破碎、溶融し、その溶融材料によって新たな成形品を製造するとき、溶融材料中に接着材の基材7を構成する材料が他の材料と良好に溶融し合い、完成した再生成形品の特性を特に高めることができる。これが請求項11に対応する第11の具体例である。

【0072】また、上述した各例、特に第1乃至第10の具体例において、その接着材6の全体が、ドア本体4より成る第1の部品と相溶性を有する材料で構成すると、前ドア2より成る物品を破碎し、それを溶融したとき、接着材を構成する材料の全体が他の材料と良好に溶融し合い、完成した再生成形品の特性をより一層高めることができる。ドア本体4とデカル5を接合する接着材6としては、例えばPMMAを使用でき、かかる接着材6は、例えばP.S.、P.P.E.、A.B.S.などに対して相溶性が良好であり、よってPMMAを接着材6として使用したときは、P.S.、P.P.E.、又はA.B.S.などの樹脂によってドア本体4とデカル5をそれぞれ構成することが好ましい。これが請求項12に対応する第12の具体例である。

【0073】以上、第1の部品がドア本体4であり、第2の部品がデカル5より成るシート状部材であり、これらの部品が接着材6を介して接合された物品が前ドア2である場合の例を説明したが、本発明はその他の各種物品に対しても適用できる。例えば、図1に示した外装カバー1や圧板3にも適用できるほか、図1に示した複写機には、その操作部の部位に、液晶パネルやLEDなどの表示部16が設けられ、この表示部16とそのプリント基板(図示せず)は、同じく図示していないケースに収容され、そのケースの上部開口に表示部16が位置しているが、その表示部16を保護するため、そのケースの上部開口には、例えば1mm程の厚さの透明な保護シート17が貼着されている。このような保護シート17より成るシート状部材を第2の部品とし、これが接着材を介して貼着されたケースを第1の部品とする物品に対しても、前述の各構成を採用できる。また、図1のXI-XI線拡大断面図である図11に示す外装カバー1は、そのカバー本体13より成る第1の部品と、これに接着材6を介して貼着された吸音性の発泡体14より成るシート状部材を有し、この発泡体14が第2の部品を構成しているが、かかる外装カバー1より成るリサイクル可能な物品にも本発明を適用できる。

【0074】その際、前ドア2や外装カバー1のように、例えばドア本体4やカバー本体13より成る第1の部品が、その物品の主たる機能を果す部品であり、例えばデカル5や発泡体14より成る第2の部品が、第1の部品に接着材6を介して貼着された付属部品である場合に、前述した各例、特に第1乃至第12の各具体例の構成を特に有利に適用できる。付属部品である第2の部品を、主たる機能を果す第1の部品から剥離したとき、その第2の部品の方に接着材が残っても、これを容易に廃棄できるからである。これが請求項13に対応する第3の具体例である。

【0075】ところで、図5に示した第2の部品の一例であるデカル5は、これが第1の部品の一例であるドア本体4に貼着されているが、その第2の部品が第1の部

品に貼着される前は、図12に模式的に示すように、接着材6の一方の面がデカル5より成る第2の部品に貼り合され、その他の面に離型シート15が貼着されている。デカル5をドア本体4に貼着するときは、接着材6の他方の面から離型シート15を剥がし、その他の面をドア本体4に貼着する。

【0076】ここで、図12に示した接着材6は、図5に示した接着材と同じく構成されている。すなわち、図12に示したデカル5より成るシート状部材は、熱可塑性樹脂より成る部品、例えばドア本体4に貼着されるものであって、その部品と相溶性のある熱可塑性樹脂より成り、当該部品に貼着される面に、所定の熱及び電磁波(例えば紫外線)のうちの少なくとも一方を加えることによって、部品に対する接着力が減少する特性を有する接着材が貼り付けられたものである。かかるシート状部材を部品に貼着することにより、その部品を再使用すべくこれを再生処理するとき、接着材を容易にその部品から除去することができる。これが、請求項14に対応する第14の具体例である。その際、磁力及び外力のうちの少なくとも一方を加えることにより、部品に対する接着力が減少する特性を有する接着材が貼り付けられたシート状部材を用いても同様の作用を奏することができる。

【0077】本発明は、事務機器や民生機器などの電子機器に限らず、建築物、建造物、鉄道、自動車、船舶、玩具などのあらゆる技術分野における各種の物品に適用できるものである。

【0078】

【発明の効果】請求項1乃至10に記載の物品によれば、これをそのまま新たな成形品に再生するとき、その成形品の特性を高く保つことができ、また当該物品の第1の部品を再使用するときも、その第1の部品から接着材を容易かつ確実に除去でき、過大なコストをかけずに当該物品の再生処理を行うことができる。

【0079】請求項11及び12に記載の物品によれば、上記作用効果を奏するほか、その物品を新たな成形品に再生したとき、その成形品の特性を特に高く維持することができる。

【0080】請求項13に記載の物品によれば、第2の部品を第1の部品から剥がしたとき、接着材が第2の部品に残されても、これをそのまま廃棄することが可能である。

【0081】請求項14に記載のシート状部材によれば、これを部品に貼着することにより、その物品を再使用するときも、またこれを再利用するときも、その物品を容易に再生処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】複写機の外観を示す斜視図である。

【図2】図1のII-II線拡大断面図である。

【図3】図1に示したデカルの拡大図である。

【図4】図2に示したデカルをドア本体から剥離するときの様子を示す断面図である。

【図5】熱を加えることによって、ドア本体に対する接着着力が低下する接着材を示す模式的拡大断面図である。

【図6】接着材の他の例を示す模式的拡大断面図である。

【図7】接着力低減手段として離型剤を用い、接着力増加手段として親和剤を用いた例を示す模式的拡大断面図である。

【図8】接着力低減手段及び接着力増加手段としてあらし加工を用いた例を示す模式的拡大断面図である。

【図9】ドア本体とデカルの間の一部にだけ接着材を設けた例を示す、図2と同様な断面図である。

* 【図10】図9に示したデカルを、その正面から見たときの正面図である。

【図11】図1のXI-XI線拡大断面図である。

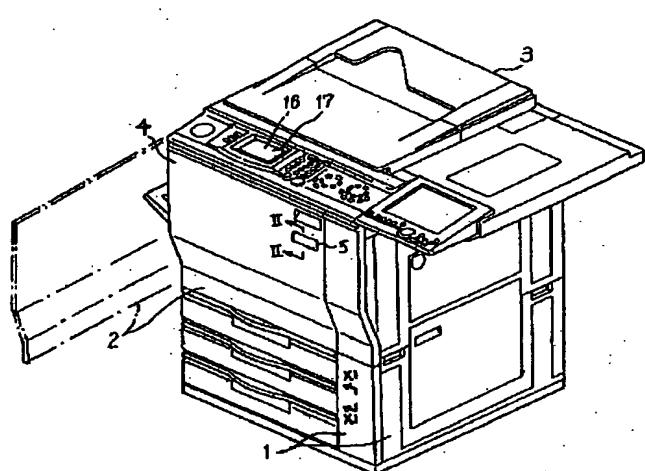
【図12】デカルより成るシート状部材を示す模式的拡大断面図である。

【符号の説明】

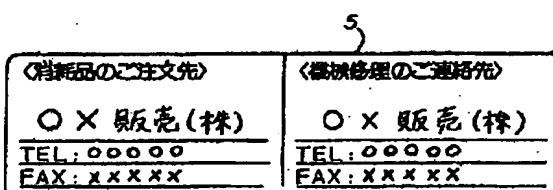
6	接着材
7	シート状基材
8	接着剤層
10	9 接着剤層
	10 離型剤
	12 あらし加工
	12A あらし加工

*

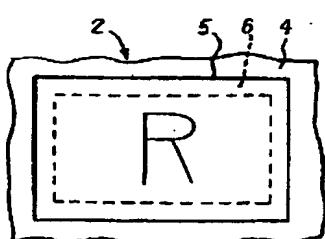
【図1】



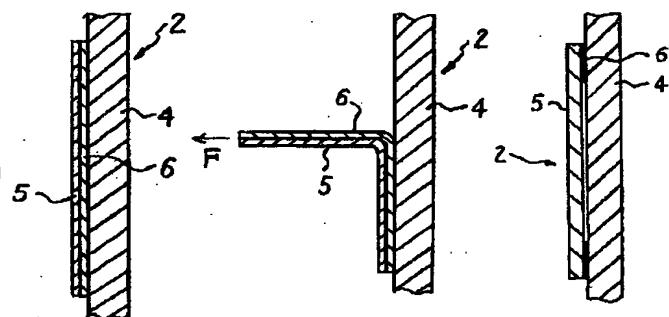
【図3】



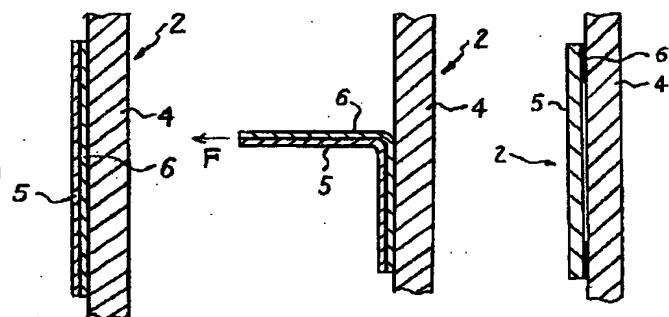
【図10】



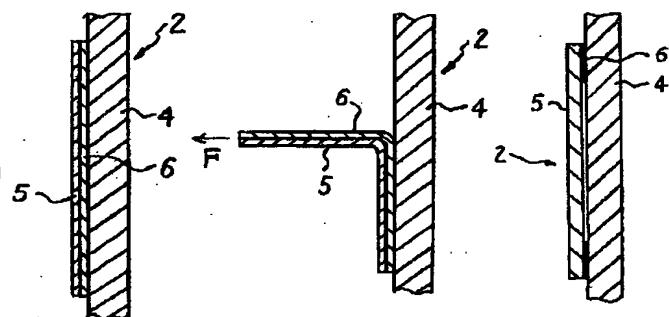
【図2】



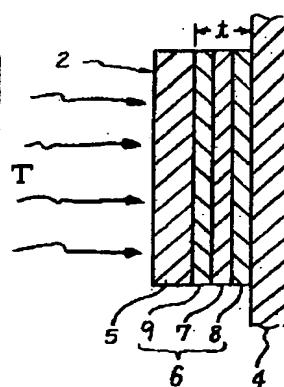
【図4】



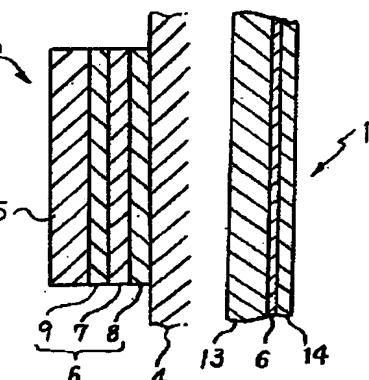
【図9】



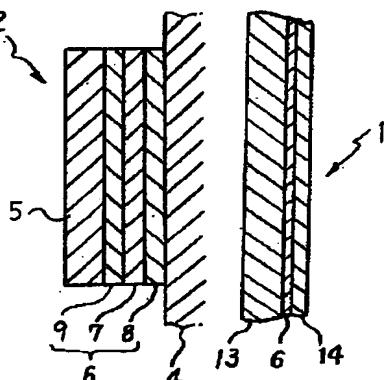
【図5】



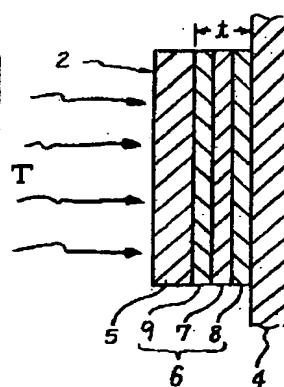
【図6】



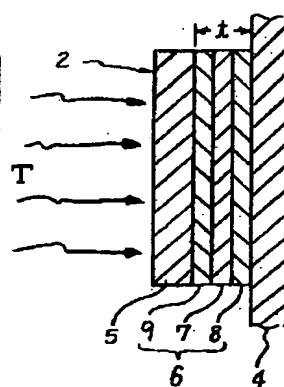
【図11】



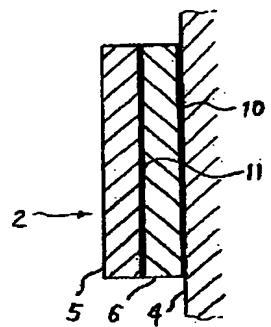
【図7】



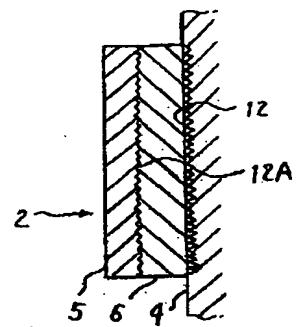
【図8】



【図7】



【図8】



【図12】

